



(19)

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number: 1020020057634 A  
 (43) Date of publication of application: 12.07.2002

(21) Application number: 1020010000117  
 (22) Date of filing: 03.01.2001

(71) Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.  
 (72) Inventor: PARK, YONG PIL

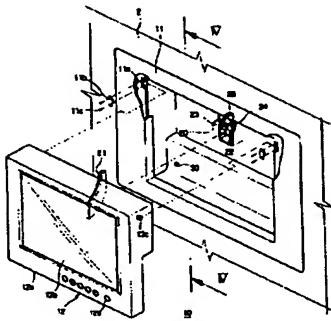
(51) Int. Cl F25D 11 /00

## (54) REFRIGERATOR WITH MONITOR DEVICE

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** A refrigerator with monitor device is provided to improve convenience by installing a display panel on a front surface of a door to be capable of pivoting and automatically actuated.

**CONSTITUTION:** A monitor device(10) includes a case(11) installed on a door(2); a display panel(12) hingedly connected to the case to be capable of pivoting and displaying various information; and a driving device(20) placed between the display panel and the case and including a driven gear(21) placed on a rear side of the display panel, a driving gear(22) engaged with the driven gear and rotating and a driving motor(23) rotating the driving gear normally or reversely to usually keep the display panel level with the case and to pivot the display panel to incline against the case.



copyright KIPO 2003

## Legal Status

Date of request for an examination (20010103)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20020923)

Patent registration number (1003565390000)

Date of registration (20021001)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
 F25D 11/00

(45) 공고일자 2002년10월19일  
 (11) 등록번호 10-0356539  
 (24) 등록일자 2002년10월01일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0000117	(65) 공개번호 특2002 - 0057634
(22) 출원일자 2001년01월03일	(43) 공개일자 2002년07월12일

(73) 특허권자 삼성전자 주식회사  
 경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 박용필  
 경기도수원시권선구고등동199 - 1199/1

(74) 대리인 서상욱

심사관 : 이경철

(54) 모니터장치를 갖춘 냉장고

요약

본 발명은 모니터장치를 갖춘 냉장고에 관한 것으로, 그 목적은 모니터장치를 사용하고자 하는 경우 디스플레이패널을 경사지게 위치시켜 보다 쉽게 사용할 수 있게 하는 것이다.

본 발명에 따른 모니터장치를 갖춘 냉장고에 의하면, 모니터장치(10)의 디스플레이패널(12)이 평상 시 도어(2)와 평면상으로 유지되지만 이의 사용 시 구동모터(23)와 중간기어(24)(25)(26) 및 피동기어(21)를 갖춘 구동수단(20)을 통해 자동적으로 소정각도( $\theta$ ) 피벗시켜 전방측으로 경사지게 위치시킬 수 있다. 이에 따라 사용자가 허리나 무릎을 굽히지 않고서도 모니터장치(10)의 디스플레이패널(12)을 용이하게 조작할 수 있으며, 이로 인해 제품 신뢰성이 보다 향상되는 작용효과가 있다.

대표도  
 도 3

냉장고

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 냉장고의 전체적인 구조를 보인 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 모니터장치가 장착된 도어를 발췌하여 보인 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 모니터장치의 설치구조를 보인 분해사시도이다.

도 4는 도 3의 IV - IV 선에 따른 단면도로서, 디스플레이패널의 인입된 상태를 보인 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 모니터장치의 구동수단을 발췌하여 보인 사시도이다.

도 6은 본 발명에 따른 모니터장치의 디스플레이패널이 피벗된 상태를 보인 것이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

1..캐비닛 2..도어

10..모니터장치 11..케이스

12..디스플레이패널 20..구동수단

21..피동기어 22..구동기어

23..구동모터 30..감지스위치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 도어 전면에 각종 정보 및 냉장고의 상태 등을 표시할 수 있는 모니터장치를 갖춘 냉장고에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고는 냉동사이클의 중발기로부터 생성된 냉기를 저장실로 공급하여 저장식품의 신선도를 장기간 유지할 수 있게 하는 전자제품으로, 소비자들의 다양한 요구에 부응하기 위해 냉동실과 냉장실이 상하로 구획된 직립형 또는 좌우로 구획되며 유효 내용적이 보다 크게 이루어진 병립형 등 다양한 형태의 것들이 시판되고 있다.

또한, 근래에는 다양한 부가기능을 구비한 냉장고가 개발되고 있는데, 하나의 예로서 모니터장치를 갖춘 냉장고가 그것이다. 모니터장치는 통상적으로 얇고 무게가 가벼운 액정 표시장치로 구현된 디스플레이패널을 구비하여 도어 전면에 설치된 것으로, 이를 통해 저장식품의 양이나 종류 등 냉장고의 상태정보를 표시하는 것은 물론이며 TV 시청, 인터넷 흡 쇼핑, 메모기능, 화상체팅 등 다양한 기능을 수행할 수 있다.

그러나, 이러한 종래 냉장고에서는 모니터장치가 도어 전면에 불박이 타입으로 고정되어 있어서, 이의 사용이 불편한 단점이 있다.

즉, 디스플레이패널을 갖춘 모니터장치는 도어 중심부위에 대체로 동일한 면을 유지하도록 고정되어 있다. 이에 따라 근거리에서 디스플레이패널을 보면 화면과 사용자간의 가시각도에 따른 영향으로 화면의 선명도가 저하됨은 물론이며, 메모 또는 인터넷 쇼핑 등을 하고자 이를 조작할 경우 사용자는 허리 또는 무릎을 굽혀야 하는 불편함이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 모니터장치의 디스플레이패널을 경사지게 위치시킨 상태에서 조작할 수 있도록 이를 도어 전면에 소정각도 피벗 가능하게 설치하여 자동 작동시킴으로써, 사용 편리성을 보다 향상시킬 수 있는 모니터장치를 갖춘 냉장고를 제공하는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은;

저장실을 개폐하는 도어에 설치되어 각종 정보를 표시하기 위한 모니터장치를 갖춘 냉장고에 있어서,

모니터장치는 도어에 장착되는 케이스와, 케이스에 피벗 가능하게 힌지결합되며 각종 정보가 표시되는 디스플레이패널과, 디스플레이패널과 케이스 사이에 마련되어 평상 시 디스플레이패널을 케이스와 동일면으로 유지시키며 사용 시에는 케이스로부터 경사지게 소정각도 피벗시키는 구동수단을 구비하며;

구동수단은 디스플레이패널의 후방측에 마련된 피동기어와, 피동기어와 치합되면서 회전하는 구동기어와, 구동기어를 정역 회전시키는 구동모터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 피동기어는 디스플레이패널 배면에 마련된 섹터기어로 이루어 진 것을 특징으로 한다.

또한, 구동기어와 피동기어 사이에는 구동모터로부터 전달되는 동력을 감속시키기 위한 중간기어가 배치된 것을 특징으로 한다.

또한, 케이스에는 구동모터의 구동을 제어하기 위해 디스플레이패널이 복원된 상태를 감지하는 감지스위치가 설치된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 하나의 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 냉장고는 도 1과 도 2에 도시한 바와 같이, 식품을 저장할 수 있도록 앞면이 개방된 냉동실(미도시)과 냉장실(미도시)이 좌우로 구획되게 형성된 캐비닛(1)과, 캐비닛(1)의 앞면에 힌지 결합되어 냉동실과 냉장실을 개폐하는 도어(2)와, 도어(2)측에 설치되어 냉장고의 상태정보 표시와 TV 시청 및 인터넷 쇼핑 등 다양한 기능을 수행할 수 있는 디스플레이패널(12)을 갖춘 모니터장치(10)를 갖추고 있다.

도 3 내지 도 5를 참조하면, 모니터장치(10)는 도어(2)의 전방면에 설치되는데, 이것은 직사각판상의 액정 표시장치로 구현된 디스플레이패널(12)과, 디스플레이패널(12)이 수용 설치되는 케이스(11)와, 디스플레이패널(12)을 소정 각도( $\theta$ ) 경사지게 피벗시킬 수 있도록 케이스(11)와 디스플레이패널(12) 사이에 마련된 구동수단(20)을 구비한다.

이러한 모니터장치(10)의 설치를 위해 도어(2)의 전방면에는 오목하게 리세스부(미도시)가 마련되며, 여기에는 디스플레이패널(12)이 안착 결합되도록 핵체상의 케이스(11)가 장착된다. 케이스(11)는 플라스틱 사출물로 이루어지며, 양 측면의 상측에는 후술하는 힌지축(12c)이 끼워져 결합되는 축 결합공(11a)과, 축 결합공(11a)을 덮도록 스크류(11c) 결합되는 덮개(11b)가 마련된다.

모니터장치(10)의 디스플레이패널(12)은 직사각판상으로 이루어진 액정 표시부(12b)와, 액정 표시부(12b)를 감싸도록 결합되는 프레임(12a)을 구비한다. 프레임(12a)의 전면에는 콘트롤부 및 동작버튼(12d)이 마련되며, 이의 내부에는 콘트롤부의 명령에 따라 액정 표시부(12b)를 구동시키는 회로기판(미도시) 등 각종 전장품이 설치된다. 또한, 디스플레이패널(12)은 케이스(11)에 소정각도 피벗 가능하게 장착되는데, 이를 위해 프레임(12a)의 양 측면 상부에는 힌지축(12c)이 각각 대칭되게 마련된다. 따라서 힌지축(12c)을 케이스(11)의 축 결합공(11a)에 끼워 결합한 후 덮개(11b)를 조립하면, 이를 통해 디스플레이패널(12)이 도어(2) 전방측으로 피벗(pivot) 가능하게 결합된다.

그리고 구동수단(20)은 평상 시 디스플레이패널(12)을 케이스(11)와 동일면으로 유지시키되 사용 시에는 케이스(11)로부터 경사지게 소정각도( $\theta$ ) 피벗시키는 것으로, 디스플레이패널(12) 후방부 즉 프레임(12a) 배면에 마련된 피동기어(21)와, 피동기어(21)와 치합되면서 회전하도록 기어박스(27)에 내장된 구동기어(22)와, 구동기어(22)를 정역 회전시키기 위한 구동모터(23)를 갖추고 있는데, 이의 상세한 구조는 다음과 같다.

먼저, 피동기어(21)는 프레임(12a) 배면에 마련된 일종의 내접형 섹터기어로 이루어져 있다. 즉, 피동기어(21)는 부채꼴 모양의 기어로서 케이스(11)측을 향해 후방으로 소정길이 연장되며, 구동기어(22)와 후술하는 중간기어(24)(25)(26)를 매개로 치결합된다. 이에 따라 구동기어(22)의 일방향 회전 시 피동기어(21)가 밀려 나가면서 디스플레이패널(12)이 전방측으로 피벗되게 된다.

또한, 구동기어(22)는 케이스(11)측에 고정되는 기어박스(27)내에 배치되는데, 이것은 정역회전 가능한 구동모터(23)의 회전축(23a)에 직결되어 이것 역시 정역 회전하게 된다. 또한, 구동기어(22)와 피동기어(21) 사이에는 복수의 중간기어(24)(25)(26)가 배치된다. 복수의 중간기어(24)(25)(26)는 구동기어(22)와 피동기어(21) 사이에서 상호 치합됨으로써 이를 매개로 구동기어(22)와 피동기어(21)가 연계되는데, 이들은 각각 감속 치차열을 갖도록 구성되어 있다. 미설명부호 "27a"는 중간기어(24)(25)(26)들이 회전가능하게 결합되도록 기어박스(27)에 마련된 축지지공이다.

이로 인해 구동모터(23)의 동력은 복수의 중간기어(24)(25)(26)를 통해 감속되면서 피동기어(21)측으로 전달되게 된다. 결국, 구동기어(22) 및 복수의 중간기어(24)(25)(26)가 일체로 회전함에 따라 피동기어(21)가 이몰림되면서 점차 밀려 나가며, 이것에 의해 디스플레이패널(12)은 케이스(11)로부터 경사지게 위치되게 된다. 이 때의 디스플레이패널(12) 경사각( $\theta$ )은 사용자가 용이하게 조작할 수 있도록  $35^\circ$  이내로 설정하는 것이 바람직한데, 이는 구동모터(23)의 회전수에 의해 제어되게 된다.

한편, 구동모터(23)는 전류의 인가방향에 따라 정역회전이 가능한 것으로 구성하는 것이 바람직하며, 이의 구동은 디스플레이패널(12)에 마련된 동작버튼(12d)과 케이스(11)내에 설치되어 디스플레이패널(12)이 인입된 상태, 즉 원위치를 감지하는 감지스위치(30)를 통해 제어되게 된다.

이를 위해 디스플레이패널(12)을 제어하는 제어부(미도시)에는 동작버튼(12d)을 통해 구동모터(23)를 정회전시키면 피동기어(21)가 밀려나가 디스플레이패널(12)이 소정각도( $\theta$ ) 경사지게 위치되며, 반대로 구동모터(23)를 역회전시키면 피동기어(21)가 밀려들어와 디스플레이패널(12)이 원래 위치로 돌아가도록 프로그램화되어 있다. 이 때, 구동모터(23)의 회전수는 앞에서 기술한 바와 같이, 디스플레이패널(12)이 케이스(11)로부터  $35^\circ$  내외로 경사지게 위치될 수 있도록 적절하게 설정하는 것이 바람직하다.

또한, 구동모터(23)의 구동 중지는 디스플레이패널(12)의 복원을 감지하는 감지스위치(30)에 의해 이루어지게 된다. 즉, 감지스위치(30)는 제어부와 전기적으로 접속되도록 케이스(11) 내면에 설치되며 디스플레이패널(12)의 복원 여부에 따라 온-오프되도록 구성되어 있어서, 이를 통해 디스플레이패널(12)의 복원이 감지되면 구동모터(23)의 구동이 중지되게 된다.

다음에는 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 모니터장치의 작동 및 이에 따른 효과를 설명한다.

먼저, 도 4에 도시한 바와 같이, 디스플레이패널(12)이 케이스(11)에 완전하게 안착되어 도어(2)와 평면상태로 유지될 때에는 피동기어(21)가 이몰림되어 최대로 들어간 상태이다. 이 상태에서 사용자가 모니터장치(10)를 사용하기 위해 동작버튼(12d)을 누르면 구동모터(23)가 정회전한다.

따라서 구동기어(22)가 정회전함과 동시에 피동기어(21)가 밀려 나가며, 이것에 의해 도 6에 도시한 바와 같이, 디스플레이패널(12)이 힌지축(12c)을 중심으로 전방측으로 소정각도( $\theta$ ) 피벗되어 경사지게 위치된다.

이러한 디스플레이패널(12)의 피벗은 케이스(11)로부터  $35^\circ$  정도 경사지게 위치될 때까지 부드럽게 진행된다. 이러한 것은 구동모터(23)의 동력이 피동기어(21)측으로 전달되는 과정에서 복수의 중간기어(24)(25)(26)를 통해 감속되기 때문이다.

결국, 구동모터(23)의 정회전 구동에 의해 디스플레이패널(12)이 도어(2)로부터 소정각도( $\theta$ ) 경사지게 위치됨으로써, 사용자는 허리를 굽히지 않고서도 도어(2)에 부착된 모니터장치(10)를 보다 용이하게 조작할 수 있다.

반면에, 입력작업이 완료되어 사용자가 다시 한 번 동작버튼(12d)을 누르면 구동모터(23)가 역회전한다. 따라서 구동기어(22) 및 복수의 중간기어(24)(25)(26)들이 각각 역방향으로 회전함에 따라 피동기어(21)가 이를림되면서 들어오며, 이것에 의해 디스플레이패널(12)이 힌지축(12c)을 중심으로 후방측으로 피벗되어 원래 위치로 돌아온다(도 5 참조).

이러한 구동모터(23)의 역회전 구동은 디스플레이패널(12)이 케이스(11)에 완전하게 수용되어 감지스위치(30)에 감지될 때까지 진행된다. 결국, 디스플레이패널(12)이 구동모터(23)의 역회전 구동에 의해 복원되어 다시 도어(2)와 평면상으로 유지됨으로써, 이의 시청을 용이하게 할 수 있다.

한편, 이러한 기술적 사상은 제어부에 디스플레이패널의 피벗각도가 셋팅된 상태에서 동작버튼을 누름에 따라 디스플레이패널이 셋팅된 각도만큼 피벗되도록 한 것으로 기술하였지만, 이에 국한하지 않고 제어부의 구성을 달리하여 동작버튼을 누르는 시간에 따라 점진적으로 디스플레이패널의 피벗각도를 조절할 수도 있고, 감속 치차열을 갖는 중간기어의 배치구조에 따라 이의 피벗속도를 조절할 수 있다.

#### 발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 모니터장치를 갖춘 냉장고에 의하면, 모니터장치의 디스플레이패널이 평상 시 도어와 평면상으로 유지되지만 이의 사용 시 구동모터와 중간기어 및 피동기어를 갖춘 구동수단을 통해 자동적으로 소정각도 피벗시켜 전방측으로 경사지게 위치시킬 수 있다. 이에 따라 사용자가 허리나 무릎을 굽히지 않고서도 모니터장치의 디스플레이패널을 용이하게 조작할 수 있으며, 이로 인해 제품 신뢰성이 보다 향상되는 작용효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

저장실을 개폐하는 도어에 설치되어 각종 정보를 표시하기 위한 모니터장치를 갖춘 냉장고에 있어서,

상기 모니터장치는 상기 도어에 장착되는 케이스와, 상기 케이스에 피벗 가능하게 힌지결합되며 각종 정보가 표시되는 디스플레이패널과, 상기 디스플레이패널과 상기 케이스 사이에 마련되며 평상 시 상기 디스플레이패널을 상기 케이스와 동일면으로 유지시키며 사용 시에는 상기 케이스로부터 경사지게 소정각도 피벗시키는 구동수단을 구비하며;

상기 구동수단은 상기 디스플레이패널의 후방측에 마련된 피동기어와, 상기 피동기어와 치합되면서 회전하는 구동기어와, 상기 구동기어를 정역 회전시키는 구동모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 모니터장치를 갖춘 냉장고.

##### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 피동기어는 상기 디스플레이패널 배면에 마련된 셕터기어로 이루어 진 것을 특징으로 하는 모니터장치를 갖춘 냉장고.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 구동기어와 상기 피동기어 사이에는 상기 구동모터로부터 전달되는 동력을 감속시키기 위한 중간기어가 배치된 것을 특징으로 하는 모니터장치를 갖춘 냉장고.

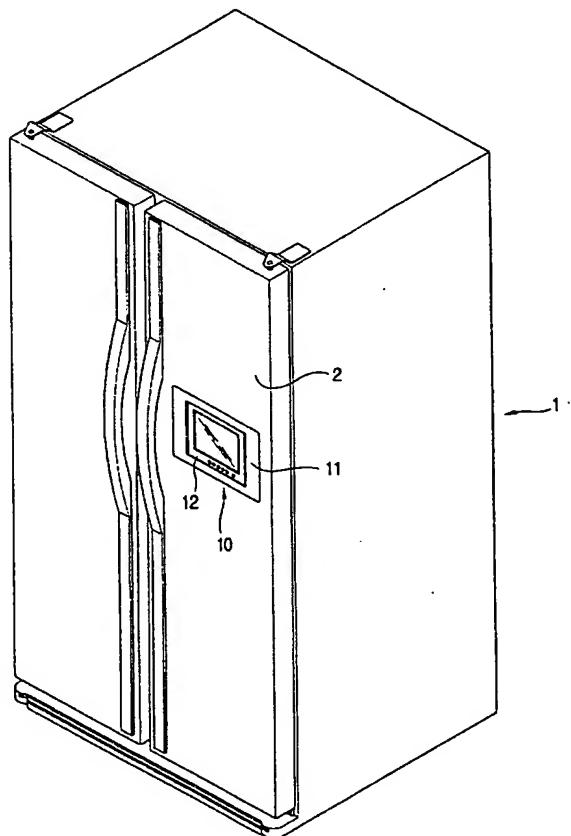
청구항 4.

제 1 항에 있어서,

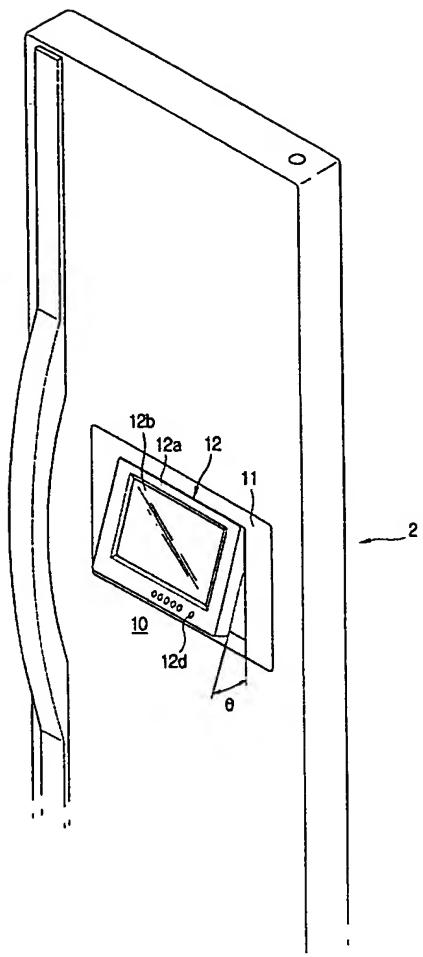
상기 케이스에는 상기 구동모터의 구동을 제어하기 위해 상기 디스플레이패널이 복원된 상태를 감지하는 감지스위치가 설치된 것을 특징으로 하는 모니터장치를 갖춘 냉장고.

도면

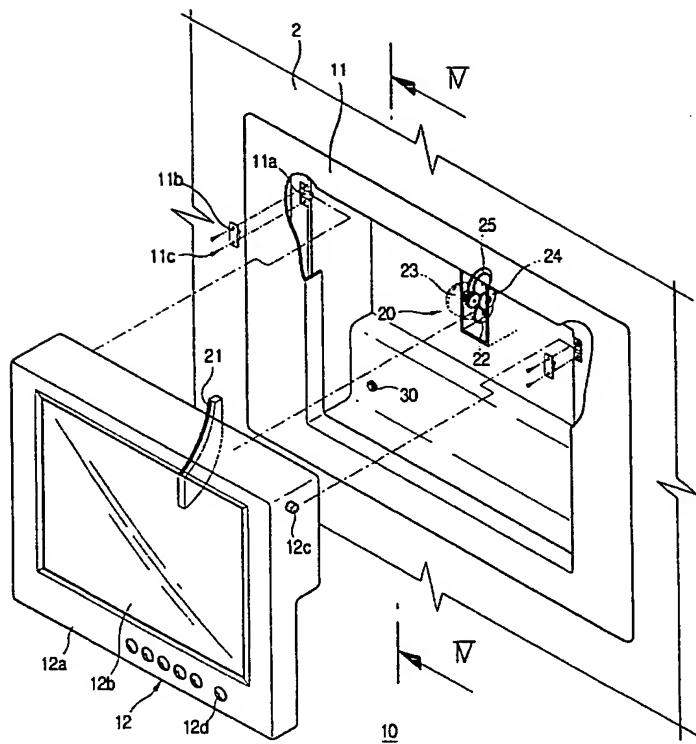
도면 1



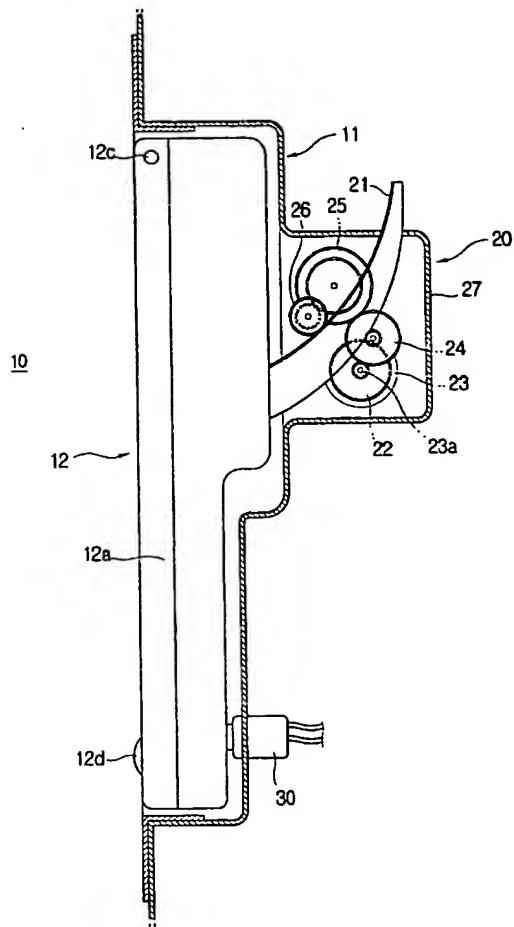
도면 2



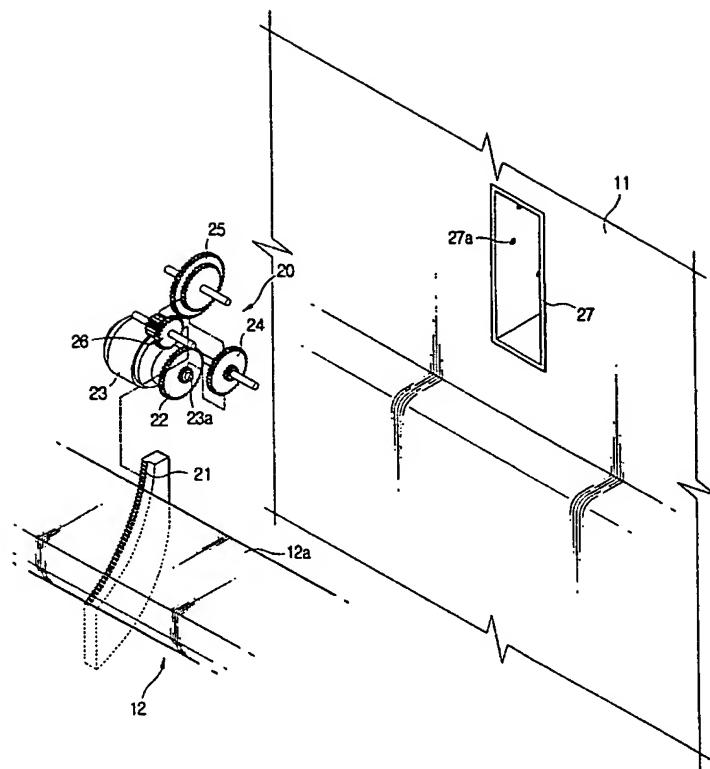
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

